

5

---

BEHR GmbH & Co. KG  
Mauserstraße 3, 70469 Stuttgart

---

10

**Bauteil für eine Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums und Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums**

15

Die Erfindung bezieht sich auf ein Bauteil, insbesondere ein Hybridbauteil für einen Träger eines Fahrzeugs, welches als ein Strömungskanal für eine Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums verwendet wird. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums mit einem derartigen Bauteil und einer Klimaanlage.

20

Aus dem Kraftfahrzeugbau sind aus Rohren gebildete Träger, z. B. Querträger, bekannt, die aus Metall bestehen und entsprechend große Wandstärken aufweisen. Die Wandstärken sind dabei für eine ausreichende Form-, Biege-, Knick- und Torsionssteifigkeit sowie für eine ausreichende Druckbelastbarkeit entsprechend dick ausgeführt. Der als Rohr- oder Hohlprofil ausgebildete Querträger eignet sich prinzipiell zur Luftführung, beispielsweise von einer mittig im Frontbereich des Fahrzeugs und der Luftführung angeordneten Klimaanlage zu seitlichen Ausströmern hin.

25

30

Ein derartiger Querträger ist beispielsweise aus der DE 100 64 522 A1 bekannt. Dabei ist der Querträger zur Gewichtsreduzierung aus einem Leichtbauwerkstoff, insbesondere aus einem Leichtmetall in Art eines Schalenbau-

- 2 -

teils oder Grundkörpers, gebildet, in welchen für eine hinreichende Steifigkeit und Druckbelastbarkeit des Querträgers ein zumindest einen Kanal bildender Kunststoffkern angeordnet ist. Zum Austritt des Luftstroms ist der Kanal mit mehreren Öffnungen für einen Luftabgriff versehen.

5

Üblicherweise ist zur Verteilung der von der Klimaanlage in den Fahrzeuginnenraum über die Luftführung zu führenden Luft in einer zwischen der Klimaanlage und der Luftführung angeordneten Mischkammer eine Belüftungsklappe vorgesehen, die die von der Klimaanlage in die Luftführung strömende Luft hinsichtlich Menge, Verteilung, Absperrung und/oder Umlenkung steuert. Zusätzlich sind an den unmittelbar in den Fahrzeuginnenraum mündenden Luftabgriffen Klappen zur Einstellung der in den Fahrzeuginnenraum strömenden Luftmenge vorgesehen. Eine derartige Anordnung der Belüftungsklappe in der Mischkammer bedarf eines hohen Bauraums.

15

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Bauteil anzugeben, welches als Luftführung für eine Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums verwendet werden kann und einen besonders einfachen und Bauraum sparenden Aufbau aufweist. Des Weiteren ist eine besonders einfache Vorrichtung zur Klimatisierung des Fahrzeuginnenraums mit einem derartigen Bauteil anzugeben.

20

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Bauteil durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Die Aufgabe bezüglich der Vorrichtung zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums wird durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 13 gelöst.

25

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

30

- 3 -

Die Erfindung geht dabei von der Überlegung aus, dass bedingt durch die räumliche Anordnung der Klimaanlage, der Mischkammer und des daran angeordneten Luftführungs Kanals entlang der Längsachse (auch X-Achse genannt) des Fahrzeugs der Bauraum der Mischkammer begrenzt ist und durch die Anordnung der Belüftungs klappe in der Mischkammer ein zu großer Bauraum erforderlich ist, der reduziert werden sollte. Daher sollte ohnehin vorhandener Bauraum besonders einfach genutzt werden. Hierzu ist vorgesehen, bei einem Bauteil, welches einen zumindest teilweise mit Kunststoff ausgekleideten metallischen Grundkörper umfasst, dessen Hohlraum einen Strömungskanal für ein durchströmendes Medium bildet, den Hohlraum des Grundkörpers zur Integration einer Strömungssteuereinrichtung zur Steuerung der Durchflussmenge des Mediums zu nutzen. Die Strömungssteuereinrichtung wird insbesondere zur Steuerung eines von einer Klimaanlage eines Fahrzeugs in einen Fahrzeuginnenraum geführten und zur Temperierung des Fahrzeuginnenraums vorgesehenen Luftstroms verwendet. Mit Hilfe der Strömungssteuereinrichtung kann der Luftstrom bzw. die Durchflussmenge des Luftstromes durch den Strömungskanal vollständig verschlossen oder geöffnet oder in eine beliebige Zwischenstellung gebracht werden. Das heißt, die Durchflussmenge kann auf null gestellt werden oder der Strömungskanal wird maximal für den Luftstrom geöffnet, d. h., die Durchflussmenge des Luftstromes durch den Strömungskanal wird auf ein Maximum eingestellt. Auch kann der Luftstrom umgelenkt werden.

Eine derartige anstelle in der Mischkammer unmittelbar im Strömungskanal angeordnete Strömungssteuereinrichtung nutzt bereits verwendeten Bauraum aus, so dass durch eine Verlagerung der Anordnung der Strömungssteuereinrichtung von der Mischkammer in den Strömungskanal der Bauraum der Mischkammer reduziert werden kann oder der Mischraum der Klimaanlage vergrößert ist.

30

- 4 -

Zweckmäßigerweise ist der metallische Grundkörper mit mehreren Strömungsöffnungen zum Ein- und/oder Austritt des Mediums, z. B. Frischluft, Kaltluft und/oder Warmluft, versehen, die seitlich, mittig, oben und/oder unten angeordnet sind. Die seitlichen Strömungsöffnungen dienen dabei der Belüftung der Seitenfenster und des seitlichen Fahrzeuginnenraums. Die mittige Strömungsöffnung, welche unterteilt sein kann, dient der Belüftung des Frontbereichs. Die nach oben und/oder unten gerichteten Strömungsöffnungen dienen der Belüftung des Fußraumes und/oder der Frontscheibe. Je nach Einstellung einer an das Bauteil angebundenen Klimaanlage können einzelne Strömungsöffnungen vollständig geschlossen und/oder geöffnet oder teilweise geschlossen und/oder geöffnet werden.

Für eine möglichst Bauraum sparende Anordnung der Strömungseinrichtung ist diese vorzugsweise in einem Übergangsbereich zwischen zwei Strömungsöffnungen angeordnet. In einer möglichen Ausführungsform des Bauteils ist die Strömungssteuereinrichtung vorzugsweise zwischen einer mittigen Strömungsöffnung und einer seitlichen Strömungsöffnung angeordnet.

Vorteilhafterweise kann der teilweise mit Kunststoff ausgekleidete Grundkörper zumindest bereichsweise perforiert ausgebildet sein. Zweckmäßigerweise erfolgt dies beispielsweise in einem Öffnungsbereich. Ein derartiger Grundkörper hat insbesondere den Vorteil Gewicht zu sparen und/oder die Struktur zu verstärken.

Für eine beide Strömungsöffnungen steuernde Luftdurchströmung oder Luftverteilung verläuft die Drehachse der Strömungssteuereinrichtung zweckmäßigerweise senkrecht zur Strömungsöffnung. Hierbei hängt die Anordnung der Drehachse im Strömungskanal maßgeblich von der Luftverteilung zwischen der einen und der anderen Strömungsöffnung ab. Alternativ kann die Drehachse der Strömungssteuereinrichtung horizontal zur Strömungsöff-

- 5 -

nung verlaufen. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Drehachse vorzugsweise mittig gelagert und quer zur Strömungsöffnung angeordnet.

5 Die Strömungssteuereinrichtung ist als eine Steuerklappe, insbesondere als eine Schaukel-Klappe, eine Walzen-Klappe oder eine Schmetterlings-Klappe, ausgebildet. Alternativ kann die Strömungssteuereinrichtung als eine Rollband-Kassette, eine Jalousie-Kassette, eine V-Klappe, eine Doppel-Klappe, z. B. eine Scheunentor-Klappe, ausgebildet sein.

10 Um einen Rückstrom des Mediums, insbesondere von Luft der Klimaanlage, in diese zurück zu verhindern, ist der Strömungssteuereinrichtung mindestens eine Trennwand zugeordnet. Mittels der Trennwand wird bei geöffneter Strömungssteuereinrichtung in Richtung des Strömungskanals ein Rückströmen der Luft in die Klimaanlage, insbesondere in die Mischkammer, ver-  
15 hindert.

Je nach Art und Funktion sowie Anordnung der Strömungssteuereinrichtung, insbesondere der Steuerklappe, kann diese beispielsweise mindestens zwei um eine Drehachse angeordnete Auslenkelemente umfassen, wobei eines  
20 der Auslenkelemente zwischen einer ersten, die mittige Strömungsöffnung vollständig schließenden Stellung und einer zweiten, die mittige Strömungsöffnung vollständig öffnenden Stellung verstellbar angeordnet ist und das andere Auslenkelement zwischen einer dritten, die seitliche Strömungsöffnung vollständig schließenden Stellung und einer vierten, die seitli-  
25 che Strömungsöffnung vollständig öffnenden Stellung verstellbar angeordnet ist. Mit einer derartigen Anordnung der Strömungssteuereinrichtung ist neben einer möglichst Bauraum sparenden Anordnung auch ein Komponenten, insbesondere Strömungssteuerelemente, sparender Aufbau gegeben.

30 Für eine möglichst flexible Einstellung der Luftverteilung, z. B. in den seitlichen Strömungskanal oder nach vorne in den Frontbereich, sind die Auslen-

- 6 -

kelemente getrennt voneinander verstellbar angeordnet. Alternativ können die Auslenkelemente gekoppelt und somit abhängig voneinander verstellt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Auslenkelemente relativ zueinander symmetrisch und/oder asymmetrisch bewegbar. Beispielsweise sind die Auslenkelemente, z. B. Klappen oder Flügel, symmetrisch, d. h. gemeinsam mit gleich bleibendem Öffnungswinkel zueinander um die Drehachse bewegbar angeordnet. Alternativ können die Auslenkelemente getrennt voneinander in eine beliebige Stellung mit einem beliebig einstellbaren Öffnungswinkel zueinander bewegbar angeordnet sein.

Für einen möglichst einfachen Aufbau des Bauteils und eine möglichst einfache Montage ist die Strömungssteuereinrichtung als ein separates vorgefertigtes Modul ausgeführt. Hierdurch kann nachträglich in ein bereits vorhandenes Fahrzeug eine Strömungssteuereinrichtung in ein als Strömungskanal ausgebildetes Bauteil, insbesondere Hybridbauteil, integriert werden, wodurch die Klappe in der Mischkammer entfallen kann und ein größerer Mischraum geschaffen ist.

Bei der Vorrichtung zur Klimatisierung des Fahrzeuginnenraums mit einer Klimaanlage und einem an die Klimaanlage angebundenen Bauteil umfasst das Bauteil einen zumindest teilweise mit Kunststoff ausgekleideten metallischen Grundkörper, dessen Hohlraum einen Strömungskanal für ein durchströmendes Medium, insbesondere Luft, bildet und in welchem mindestens eine Strömungssteuereinrichtung zur Steuerung der Durchflussmenge des Mediums integriert ist. Dabei ist die Strömungssteuereinrichtung beispielsweise im Bauteil in dessen Anbindungsbereich an die Klimaanlage angeordnet. Mit anderen Worten: Die Strömungssteuereinrichtung ist im Übergangsbereich von Klimaanlage zum Strömungskanal im Bauteil selbst angeordnet.

Der teilweise mit Kunststoff ausgekleidete Grundkörper kann vorteilhafterweise zumindest bereichsweise perforiert ausgebildet sein. Zweckmäßiger-

- 7 -

weise erfolgt dies beispielsweise in einem Öffnungsbereich. Ein derartiger Grundkörper hat insbesondere den Vorteil Gewicht zu sparen und/oder die Struktur zu verstärken.

5 Im Allgemeinen ist das als Strömungskanal ausgebildete Bauteil mittig an der Klimaanlage angeordnet, wobei der Strömungskanal jeweils zur Seite hin verläuft und mit mehreren Öffnungen zum Eintritt und/oder Austritt des Me-  
diums versehen ist. Bevorzugt ist die Strömungssteuereinrichtung in einem  
Übergangsbereich zwischen zwei Strömungsöffnungen, z. B. zwischen einer  
10 mittigen Öffnung, insbesondere einer Mitteldüse, und einer Seitenöffnung, insbesondere einer Seitendüse, des Strömungskanals angeordnet.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, dass bei einem als Strömungskanal ausgebildeten Hybridbauteil, in welchem eine  
15 Strömungssteuereinrichtung integriert ist, bei einer Verwendung in einer Klimaanlage eines Fahrzeugs eine besonders kompakte und Bauraum sparende Ausführung einer Vorrichtung zur Klimatisierung des Fahrzeuginnenraums ermöglicht ist. Bedingt durch eine derartig kompakte und Platz sparende Ausführung ist auch das Gewicht entsprechend gering. Durch ein der-  
artiges Bauteil mit einer integrierten Strömungssteuereinrichtung wird zudem  
20 bereits verwendeter Bauraum mehrfach genutzt; somit ist das Bauteil besonders für den Einsatz als Luftführungskanal für eine Klimaanlage in einem Fahrzeug geeignet.

25 Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Figur 1 schematisch eine perspektivische Darstellung einer Vorrichtung zur Klimatisierung mit einer Klimaanlage und mit einem  
30 an die Klimaanlage angebundenen als Strömungskanal ausgebildeten Bauteil,

Figur 2 schematisch eine alternative Ausführungsform einer Vorrichtung zur Klimatisierung mit einer alternativen Ausführungsform für das Bauteil,

5

Figuren 3 bis 5 schematisch einen Querschnitt durch eine Vorrichtung im Anbindungsbereich von Klimaanlage und Bauteil mit verschiedenen Ausführungsformen für eine in dem Anbindungsbereich angeordnete Strömungssteuereinrichtung, und

10

Figuren 6 bis 13 schematisch einen Querschnitt durch das Bauteil in einem Strömungsöffnungsbereich mit verschiedenen Ausführungsformen für eine im Strömungsöffnungsbereich angeordnete Strömungssteuereinrichtung.

15

Einander entsprechende Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

20

In Fig. 1 ist schematisch eine Vorrichtung 1 zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums gezeigt. Die Vorrichtung 1 ist beispielsweise in einem Fahrzeug eingebaut und regelt einen von einer Klimaanlage 2 in den Fahrzeuginnenraum geleiteten Luftstrom. Die Vorrichtung 1 umfasst dazu die Klimaanlage 2, an welche ein als Strömungskanal ausgebildetes Bauteil 4 angebunden ist.

25

30

Das Bauteil 4 weist einen Grundkörper 6 auf, der bevorzugt aus Blech, insbesondere aus einem Leichtmetall-Blech, z. B. aus Aluminium-Blech, Magnesium-Blech oder Feinstahl-Blech, gebildet ist. Der Grundkörper 6, beispielsweise aus zwei aufeinanderliegenden Elemente E gebildet, ist im Ausführungsbeispiel im geschlossenen Zustand als Hohlprofil, insbesondere als ein rohrartiges Hohlprofil, ausgeführt. Alternativ kann der Grundkörper 6



- 9 -

auch als ein Hohlprofil mit einem kastenartigen Querschnitt ausgeführt sein und/oder zumindest bereichsweise perforiert ausgebildet sein. In einer möglichen Ausführungsform mit kastenförmigem Querschnitt ist der Grundkörper 6 aus zwei Elementen E, z.B. einem U-Profil oder einer Unterschale und einem Deckel, gebildet.

Der Grundkörper 6 ist innenseitig mit Kunststoff K versehen. Der Kunststoff K kann dabei in Art einer Kunststoffsaukleidung angefügt, eingefügt oder angespritzt sein. Der zumindest teilweise mit dem Kunststoff K ausgekleidete Grundkörper 6 dient im geschlossenen Zustand als Strömungskanal 8, insbesondere als ein Strömungskanal zum Führen eines Mediums, z.B. Luft, der Klimaanlage 2.

Die Klimaanlage 2 umfasst im allgemeinen in nicht näher dargestellter Art und Weise ein Gebläse zur Frischluftzufuhr, ein Filter zur Luftreinigung, einen Verdampfer als Bestandteil eines Kältekreislaufs, einen Heizkörper als Bestandteil eines Heizkreislaufs, eine Temperiereinrichtung und eine Mischeinrichtung zur Temperierung der dem Fahrzeuginnenraum zu zuführenden Luft, die in den Strömungskanal 8 des Bauteils 4 geführt wird.

Das Bauteil 4 ist zur Klimatisierung des Fahrzeuginnenraums mit mehreren Strömungsöffnungen S1 bis S8 versehen, von denen die Strömungsöffnungen S1 bis S5 seitlich, mittig und/oder nach vorne in den Fahrzeuginnenraum münden. Alternativ oder zusätzlich können weitere nicht näher dargestellte Strömungsöffnungen nach oben und/oder unten, insbesondere in den Frontscheibenbereich bzw. den Fußraum des Fahrzeuginnenraums münden.

Die Strömungsöffnung S8 dient der Zufuhr der von der Klimaanlage 2 klimatisierten Luft in den Strömungskanal 8, wobei die Luft entlang einer Fließrichtung FR mittels des Strömungskanals 8 über dessen seitliche Strö-

- 10 -

mungsöffnungen S6 und S7 zu den in den Fahrzeuginnenraum mündenden Strömungsöffnungen S1 bis S5 geführt wird.

5 Wie gemäß Figur 1 dargestellt, ist das Bauteil 4 mittig an die Klimaanlage 2 angeordnet. D.h. das Bauteil 4 weist zur Aufnahme der Klimaanlage 2 einen gekrümmten Verlauf auf, wobei in der mittig angeordneten Krümmung die Klimaanlage 2 angebunden ist, so dass der Strömungskanal 8 seitlich verlaufende Strömungsarme aufweist, die in seitliche Strömungsöffnungen S5 und S4, insbesondere Seitendüsen, münden, z.B. zur Belüftung der Seiten-  
10 scheiben.

Zur Vergrößerung des Mischraums in der Mischeinrichtung oder Mischkammer für eine möglichst gut temperierte Luft ist vorgesehen, dass die dort üblicherweise angeordnete Klappe zur Luftverteilung entfällt. Für eine möglichst Bauraum sparende Anordnung einer die Luftverteilung bewirkenden Strömungssteuereinrichtung 12 ist diese in einem Übergangsbereich zwischen zwei Strömungsöffnungen S1 bis S7, z.B. zwischen der seitlichen Strömungsöffnung S7 und der mittigen Strömungsöffnung S2, angeordnet. Mit anderen Worten: Die Strömungssteuereinrichtung 12 ist insbesondere im  
15 Anbindungsbereich des Bauteils 4 an die Klimaanlage 2 zwischen den betreffenden Strömungsöffnungen S2, S7 und S8 im Strömungskanal 8 integriert. Somit wird der ohnehin im Bauteil 4 verfügbare Bauraum als Bewegungsraum zur Steuerung der Luftverteilung genutzt. Hierdurch ist eine einfache Verlagerung der herkömmlichen Belüftungsklappe der Mischkammer  
20 in den Anbindungsbereich von Klimaanlage 2 und Bauteil 4 mit Strömungskanal 8 ermöglicht.

Figur 2 zeigt schematisch eine alternative Ausführungsform einer Vorrichtung 1 zur Klimatisierung mit einer alternativen Ausführungsform für das  
30 Bauteil 4. Anstelle einer großen mittigen Strömungsöffnung S2 für den Frontbereich des Fahrzeuginnenraums sind zwei mittige Strömungsöff-

- 11 -

nungen S2 vorgesehen, in welche jeweils eine Strömungssteuereinrichtung 12 zur Luftverteilung für den Strömungskanal 8 in dessen Seitenarme angeordnet ist. Die jeweilige Strömungssteuereinrichtung 12 ist jeweils im Übergangsbereich der betreffenden Strömungsöffnungen S2 und S7 bzw. S2 und S6 angeordnet, so dass eine Luftverteilung in die seitlichen Armen des Strömungskanals 8 entlang der Fließrichtung FR bewirkt wird.

Die Figuren 3 bis 5 zeigen schematisch einen Querschnitt durch eine Vorrichtung 1 im Anbindungsbereich von Klimaanlage 2 und Bauteil 4 mit verschiedenen Ausführungsformen für eine in dem Anbindungsbereich angeordnete Strömungssteuereinrichtung 12.

Figur 3 zeigt eine im Strömungskanal 8 integrierte Strömungssteuereinrichtung 12, welche als eine so genannte V-Klappe ausgebildet ist und mittels welcher die Durchflussmenge der Luft in Richtung der Strömungsöffnung S7 und S2 gesteuert wird. Je nach Art und Ausführung des Strömungskanals 8 kann dieser im Querschnitt vieleckig, insbesondere quadratisch oder kreisförmig, ausgebildet sein.

Die Strömungssteuereinrichtung 12 umfasst eine Drehachse D, um die zwei Auslenkelemente 14a und 14b schwenkbar angeordnet sind. Die Drehachse D der Strömungssteuereinrichtung 12 verläuft hierbei senkrecht zur Strömungsöffnung S7 bzw. S2 und zur Fließrichtung FR. Die Drehachse D ist weitgehend mittig im Strömungskanal 8 in einem Übergangsbereich zwischen den zwei Strömungsöffnungen S7 und S2 angeordnet.

Die Auslenkelemente 14a, 14b weisen jeweils eine Oberfläche auf, die im Wesentlichen der Querschnittsfläche der zugehörigen Strömungsöffnung S7 bzw. S2 entspricht. In der Figur 3 sind verschiedene Öffnungs- bzw. Schließzustände der Auslenkelemente 14a, 14b zum teilweise oder vollständigen

- 12 -

Öffnen oder Schließen der betreffenden Strömungsöffnung S7 bzw. S2 dargestellt.

5      Figur 4 zeigt eine alternative Form der Strömungssteuereinrichtung 12 mit einer alternativen Form des Auslenkelements 14a, welches eine leicht abgenickte Form aufweist. Der Aufbau, die Anordnung sowie die Form der Strömungssteuereinrichtung 12 wird im wesentlichen bestimmt durch die vorgegebene Luftverteilung im betreffenden Bereich des Strömungskanals 8. Beispielsweise kann das jeweilige Auslenkelement 14a und/oder 14b mit einem  
10      Spoiler oder eine anderen Klappenform ausgeführt sein.

Figur 5 zeigt die Strömungssteuereinrichtung 12 gemäß Figur 4 mit einer zugehörigen Trennwand 16, welche ein Rückströmen der Luft in die Strömungsöffnung S8 und somit in Richtung der Klimaanlage 2 verhindert. Die  
15      Trennwand 16 kann dabei stationär oder beweglich ausgebildet sein. Die Länge l der Trennwand 16 ist begrenzt durch ein der Strömungssteuereinrichtung 12 zugehöriges Lager. In der Figur 5 sind zwei unterschiedlich lange Trennwände 16 dargestellt. Auch kann die Trennwand 16 alternativ als eine  
20      einzelne Klappe ausgebildet sein.

Die Figuren 6 bis 13 zeigen schematisch einen Querschnitt durch das Bauteil 4 im Übergangsbereich zwischen zwei der Strömungsöffnungen S1 bis S8 mit verschiedenen Ausführungsformen für eine dort angeordnete Strömungssteuereinrichtung 12.

25      Die Figur 6 zeigt eine Strömungssteuereinrichtung 12, deren Drehachse D horizontal zur betreffenden Strömungsöffnung S2 verläuft. Die Strömungssteuereinrichtung 12 weist klappenartige Auslenkelemente 14a, 14b zum Öffnen und/oder Schließen der Strömungsöffnungen S7 bzw. S2. Die Stellung der Auslenkelemente 14a, 14b wird über eine Antriebseinheit 18  
30      eingestellt.

- 13 -

Figur 7 zeigt eine weiterer Ausführungsform für eine Strömungssteuereinrichtung 12 zur Steuerung der Durchflussmenge eines fluiden Mediums, insbesondere Luft, durch den Strömungskanal 8 in Richtung der Strömungsöffnungen S7 und S2. Die Auslenkelemente 14a, 14b sind mittig gelagert und können mittels der Antriebseinheit 18 zwischen einer die betreffende Strömungsöffnung S7 bzw. S2 vollständig schließenden Stellung und einer vollständig öffnenden Stellung bewegt werden.

Figur 8 zeigt eine weitere Ausführungsform für eine Strömungssteuereinrichtung 12, welche als eine Doppel-Klappe oder Jalousie ausgebildet ist. Die beiden Klappen der Doppel-Klappe werden zur Verstellung der Auslenkelemente 14a, 14b über eine gemeinsame Antriebsachse 20 von der Antriebseinheit 18 angetrieben.

Figur 9 zeigt als Strömungssteuereinrichtung 12 eine aus zwei Klappen gebildete Scheunentor-Klappe, die ebenfalls über eine gemeinsame Antriebsachse 20 mit der Antriebseinheit 18 verbunden ist.

Figur 10 zeigt als Strömungssteuereinrichtung 12 eine einseitige Klappe, die ebenfalls mit der Antriebseinheit 18 verbunden ist. Figur 11 zeigt eine weitere Ausführungsform für eine Strömungssteuereinrichtung 12 – eine so genannte Walzen-Klappe, welche mittig im Strömungskanal 8 angeordnet ist und deren Klappen- oder Auslenkelemente 14a, 14b über eine Walze in ihrer Stellung verändert werden. Die Figuren 12 und 13 zeigen weitere alternative Ausführungsformen für eine Strömungssteuereinrichtung 12, zum einen eine Schmetterlings-Klappe und zum anderen eine Schaukelklappe.

Alle hier beschriebenen Strömungssteuereinrichtungen 12 können als ein separates Modul vorgefertigt werden, welches in besonders einfacher Art und Weise auch noch nachträglich in das Bauteil 4 integriert werden kann.

- 14 -

Je nach Art und Form sowie Ausführung der Strömungssteuereinrichtung 12 sind die Auslenkelemente 14a, 14b gekoppelt oder getrennt voneinander ansteuerbar bzw. bewegbar. Auch können die Auslenkelemente 14a, 14b relativ zueinander symmetrisch und/oder asymmetrisch bewegt werden.

5

Durch entsprechende Stellung der Auslenkelemente 14a, 14b verschließt bzw. öffnet die Strömungssteuereinrichtung 12 den Strömungskanal 8 in die betreffende Strömungsöffnung S1 bis S8 zumindest teilweise oder vollständig.

**Bezugszeichenliste**

5	1	Vorrichtung zur Klimatisierung
	2	Klimaanlage
	4	Bauteil
	6	Grundkörper
	8	Strömungskanal
10	12	Strömungssteuereinrichtung
	14a, 14b	Auslenkelemente
	16	Trennwand
	18	Antriebseinheit
	20	Antriebsachse
15	D	Drehachse
	E	Elemente
	FR	Fließrichtung
	K	Kunststoff
	S1 bis S8	Strömungsöffnungen

### **P a t e n t a n s p r ü c h e**

- 5        1. Bauteil (4), insbesondere Hybridbauteil für eine Vorrichtung (1) zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums, umfassend einen zumindest teilweise mit Kunststoff (K) ausgekleideten metallischen Grundkörper (6), dessen Hohlraum einen Strömungskanal (8) für ein durchströmendes Medium bildet und in welchem mindestens eine Strömungssteuereinrichtung (12) zur Steuerung der Durchflussmenge des Mediums integriert ist.
- 10
2. Bauteil nach Anspruch 1, bei dem der metallische Grundkörper (6) mit mehreren Strömungsöffnungen (S1 bis S8) zum Ein- und/oder Austritt des Mediums versehen ist, die seitlich, mittig, oben und/oder unten angeordnet sind.
- 15
3. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Strömungseinrichtung (12) in einem Übergangsbereich zwischen zwei Strömungsöffnungen (S2, S7) angeordnet ist.
- 20
4. Bauteil nach Anspruch 3, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) zwischen einer mittigen Strömungsöffnung (S2) und einer seitlichen Strömungsöffnung (S7, S6) angeordnet ist.
- 25
5. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Drehachse (D) der Strömungssteuereinrichtung (12) senkrecht zur Strömungsöffnung (S1 bis S8) verläuft.



6. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Drehachse (D) der Strömungssteuereinrichtung (12) horizontal zur Strömungsöffnung (S1 bis S8) verläuft.
- 5 7. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) als eine Steuerklappe, insbesondere als eine Schaukel-Klappe, eine Walzen-Klappe oder eine Schmetterlings-Klappe, ausgebildet ist.
- 10 8. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Strömungssteuereinrichtung (12) mindestens eine Trennwand (16) zugeordnet ist.
- 15 9. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12), insbesondere die Steuerklappe, mindestens zwei um eine Drehachse (D) angeordnete Auslenkelemente (14a, 14b) umfasst, wobei eines der Auslenkelemente (14b) zwischen einer ersten, die mittige Strömungsöffnung (S2) vollständig schließenden Stellung und einer zweiten, die mittige Strömungsöffnung (S2) vollständig öffnenden Stellung verstellbar angeordnet ist und das andere Auslenkelement (14a) zwischen einer dritten, die seitliche Strömungsöffnung (S7) vollständig schließenden Stellung und einer vierten, die seitliche Strömungsöffnung (S7) vollständig öffnenden Stellung verstellbar angeordnet ist.
- 20
- 25 10. Bauteil nach Anspruch 9, bei dem die Auslenkelemente (14a, 14b) gekoppelt oder getrennt voneinander ansteuerbar sind.
- 30 11. Bauteil nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Auslenkelemente (14a, 14b) relativ zueinander symmetrisch und/oder asymmetrisch bewegbar sind.

12. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) als ein separates vorgefertigtes Modul ausgeführt ist.
- 5 13. Vorrichtung (1) zur Klimatisierung eines Fahrzeuginnenraums mit einer Klimaanlage (2) und einem an die Klimaanlage (2) angebundenen Bauteil (4) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei das Bauteil (4) einen zumindest teilweise mit Kunststoff (K) ausgekleideten metallischen Grundkörper (6) umfasst, dessen Hohlraum einen Strömungskanal (8) für ein  
10 durchströmendes Medium, insbesondere Luft, bildet und in welchem mindestens eine Strömungssteuereinrichtung (12) zur Steuerung der Durchflussmenge des Mediums integriert ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, bei dem die Strömungssteuereinrichtung  
15 (12) im Bauteil (4) in dessen Anbindungsbereich an die Klimaanlage (2) angeordnet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, bei dem das Bauteil (4) mittig an die Klimaanlage (2) angeordnet ist und der Strömungskanal (8) jeweils  
20 zur Seite hin verläuft und mit mehreren Strömungsöffnungen (S1 bis S8) zum Eintritt und/oder Austritt des Mediums versehen ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) zur Steuerung der Luftverteilung zwischen  
25 einer mittigen Strömungsöffnung (S2), insbesondere einer Mitteldüse, und einer seitlichen Strömungsöffnung (S6, S7), insbesondere einer Seitendüse, des Strömungskanals (8) angeordnet ist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) als eine Steuerklappe, insbesondere eine  
30

Schmetterlings-Klappe, eine Schaukel-Klappe oder eine Walzen-Klappe ausgebildet ist.

- 5 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, bei dem die Strömungssteuereinrichtung (12) als ein separates vorgefertigtes Modul ausgeführt ist.

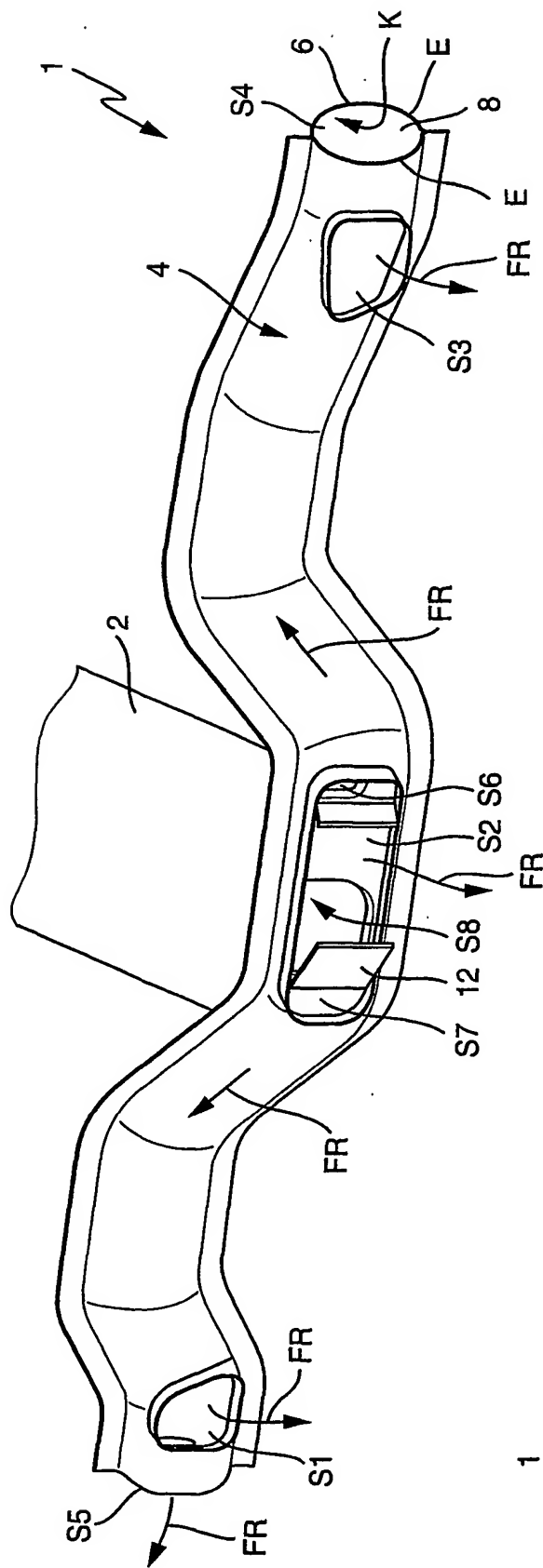


Fig. 1

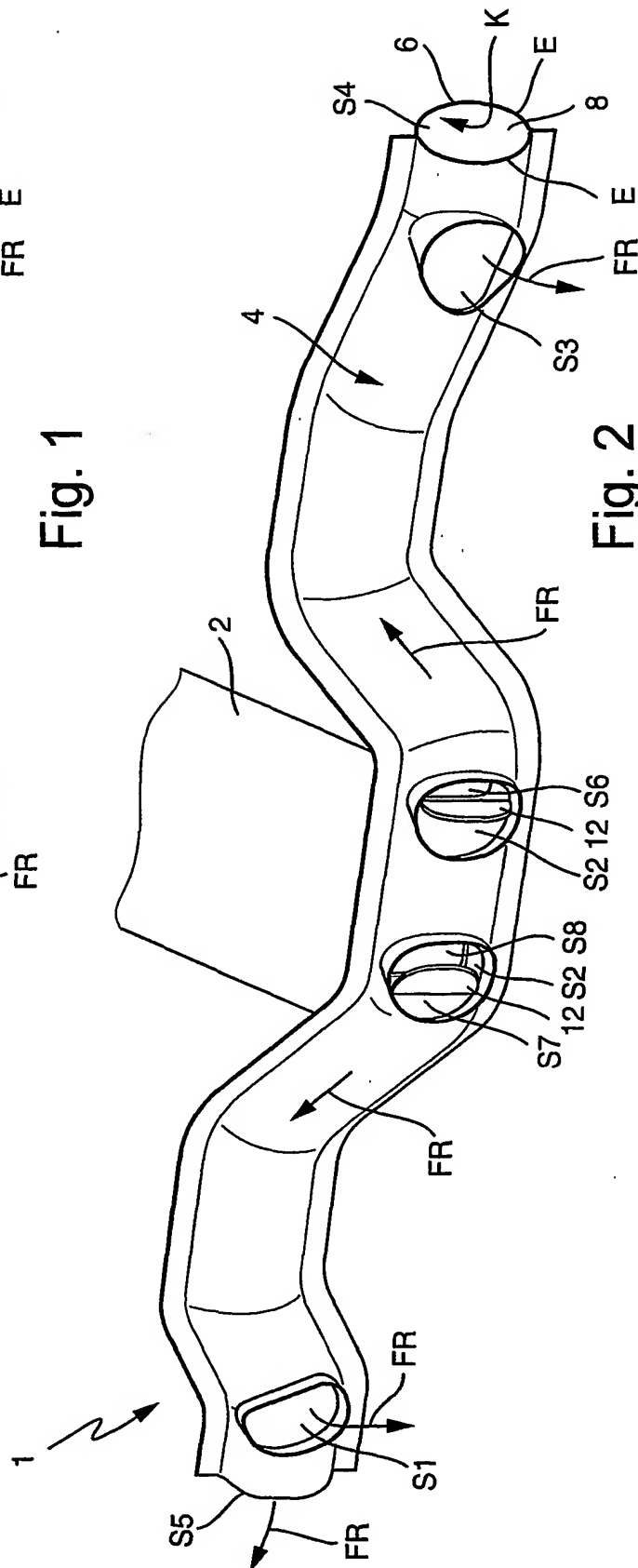
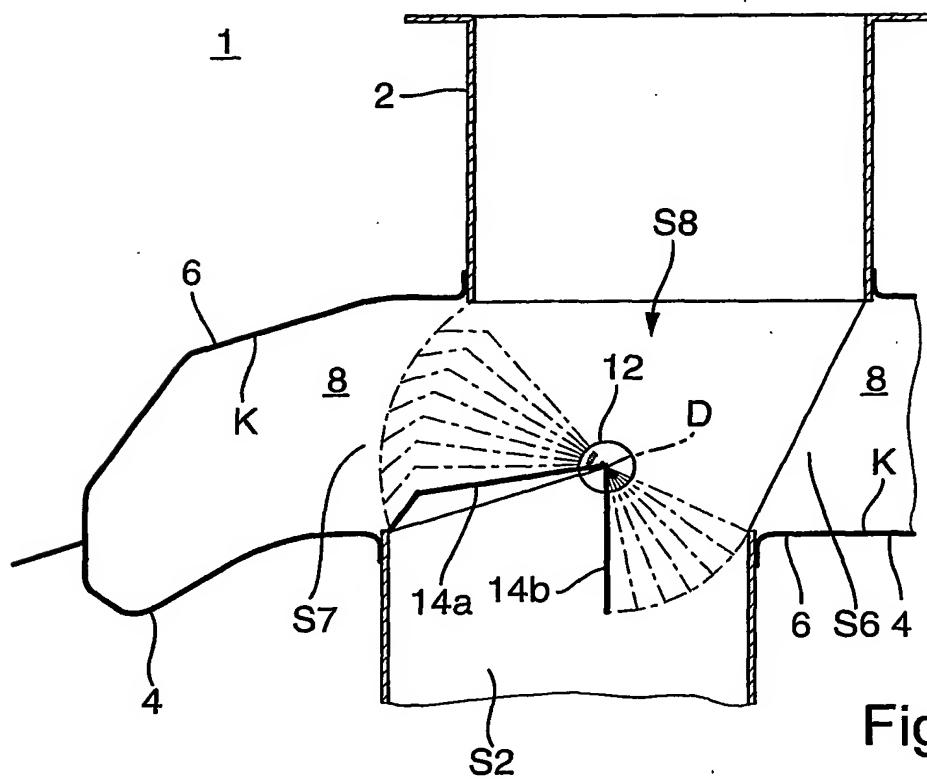
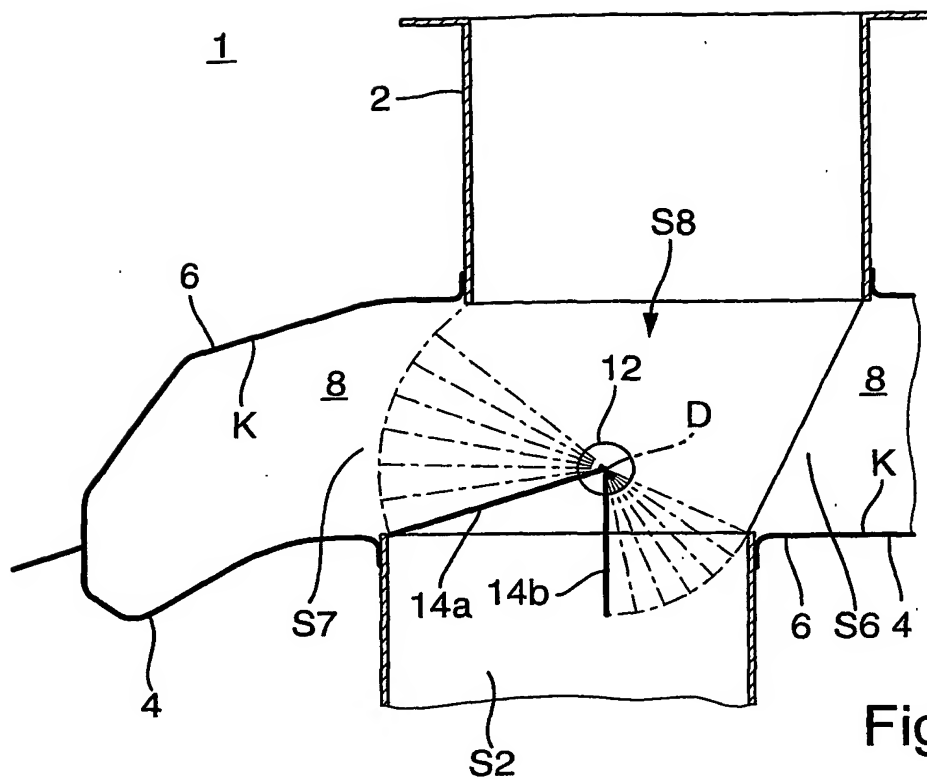
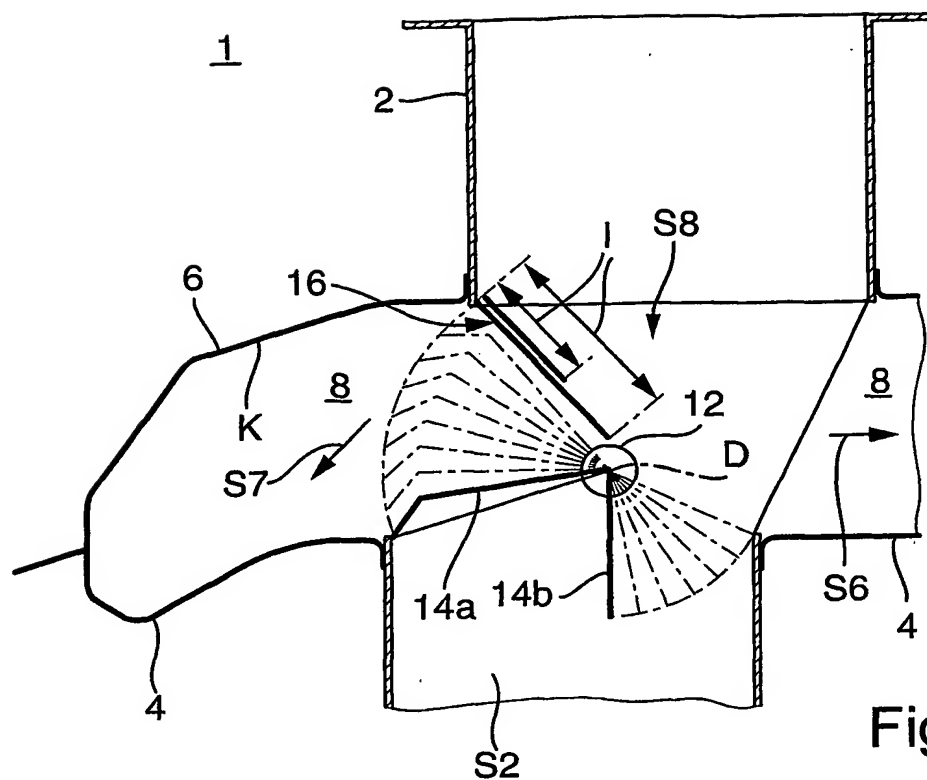


Fig. 2

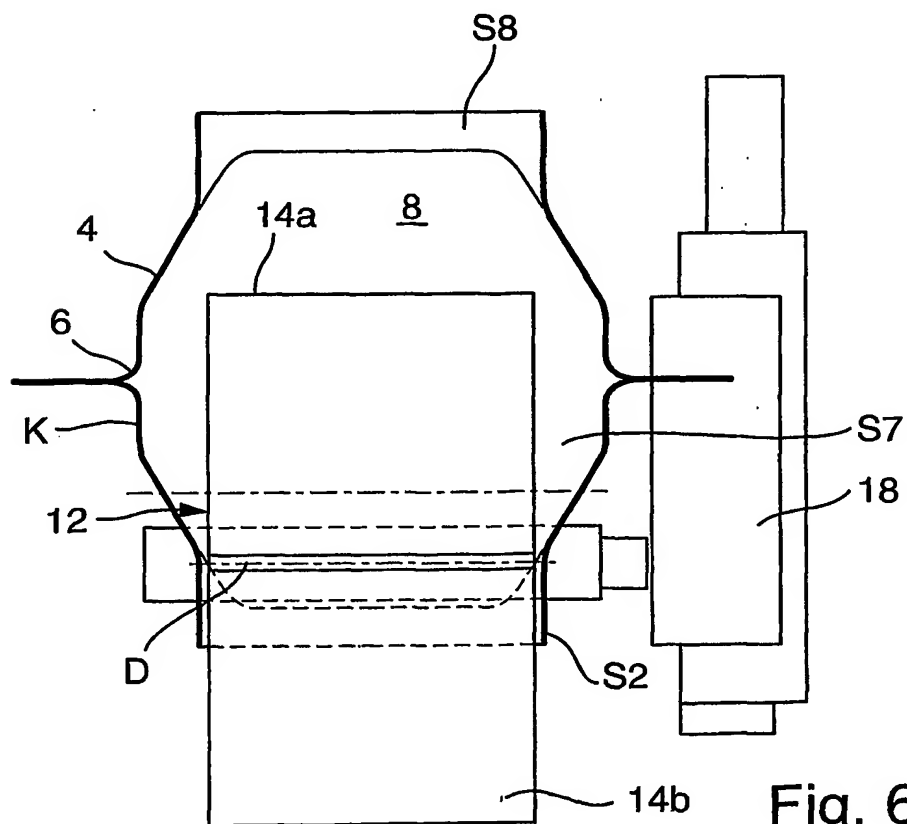
2/7



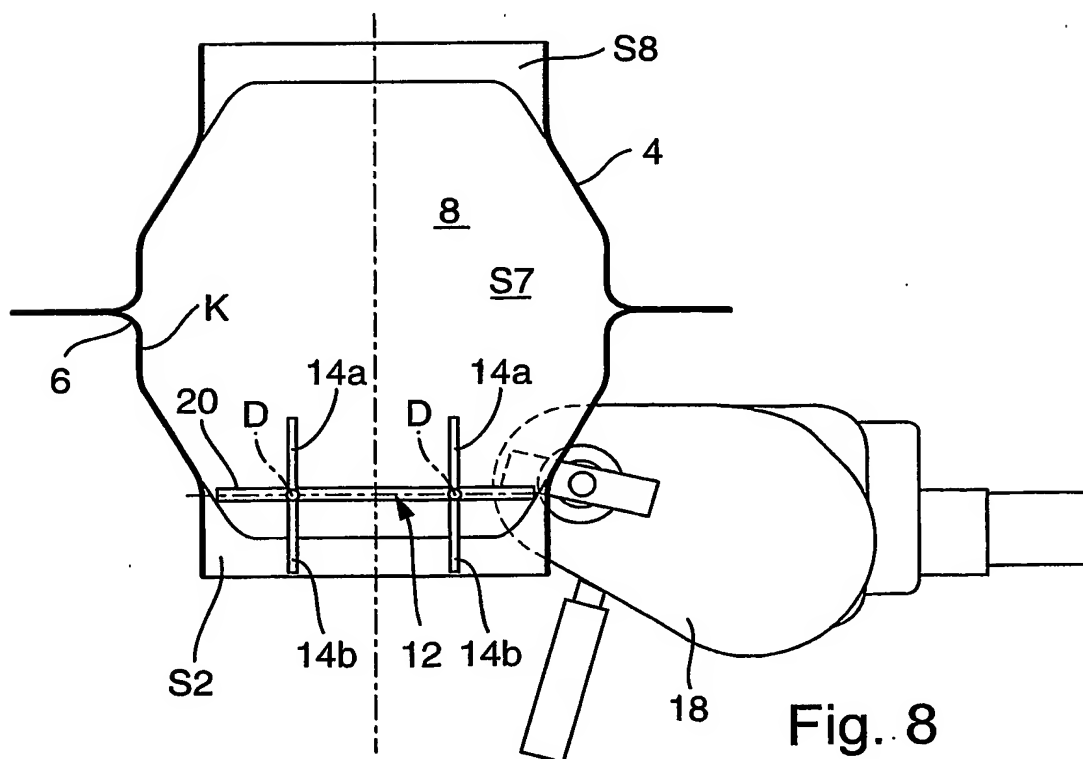
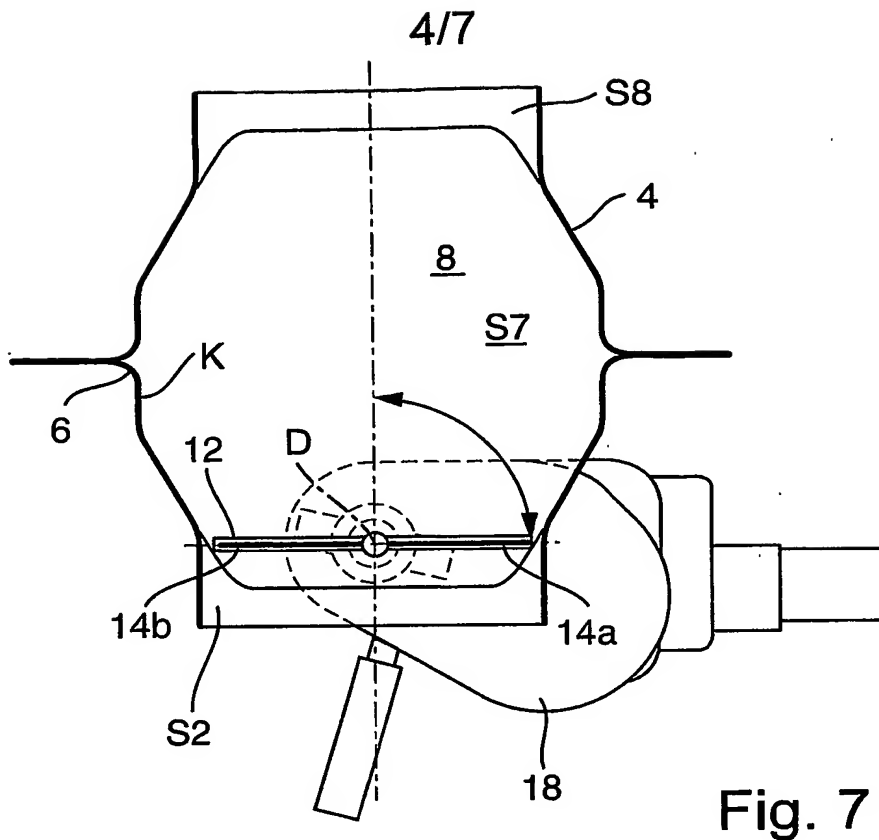
3/7



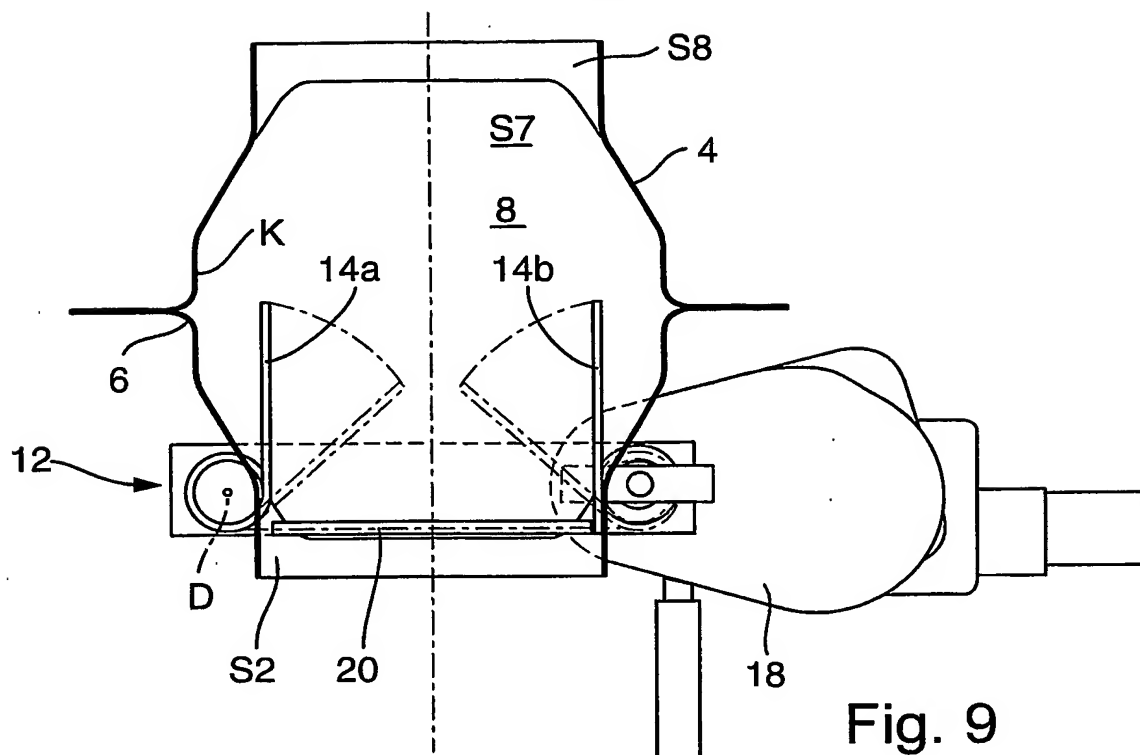
**Fig. 5**



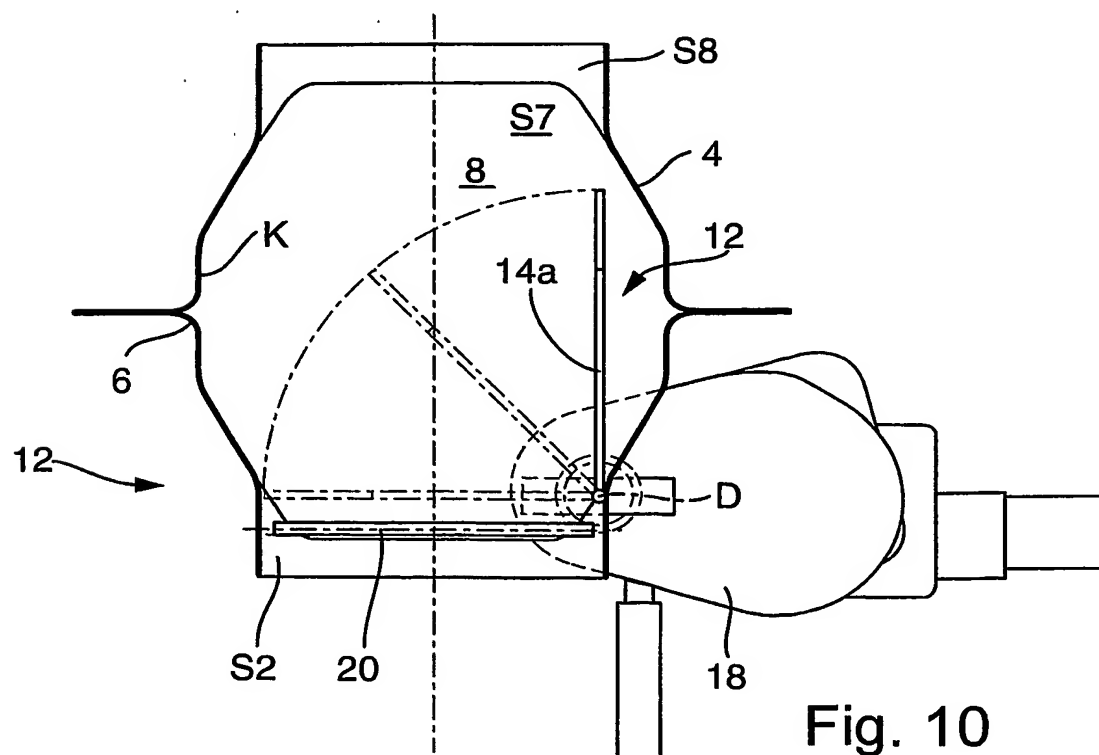
**Fig. 6**



**5/7**



**Fig. 9**



**Fig. 10**



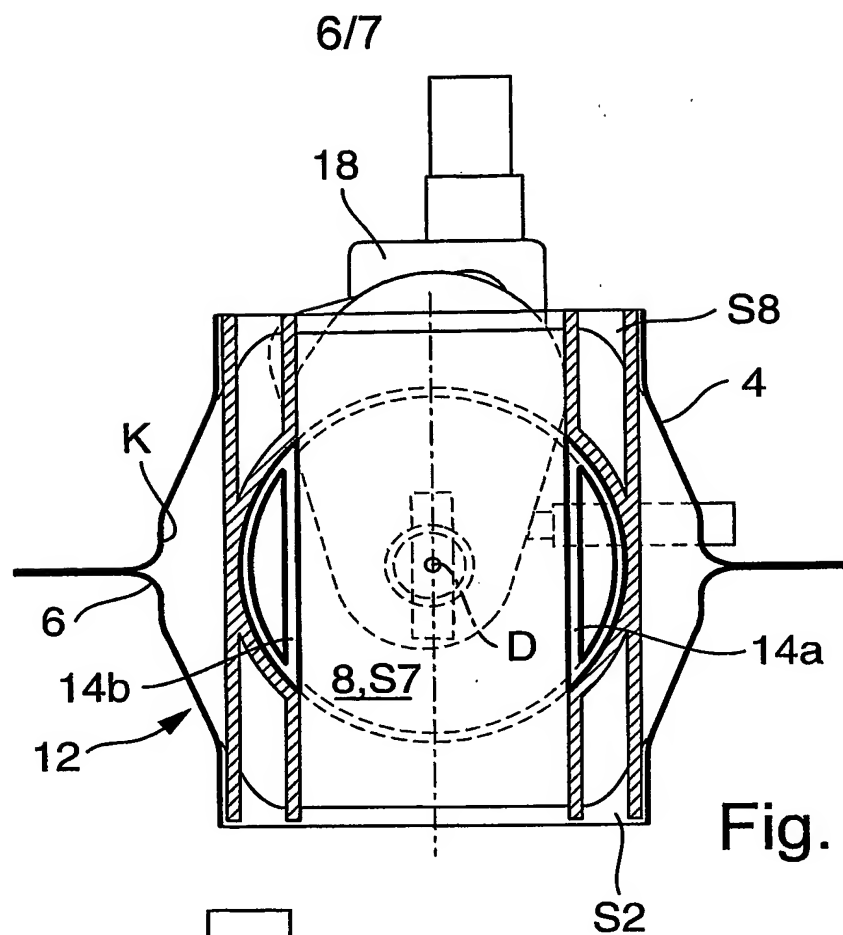


Fig. 11

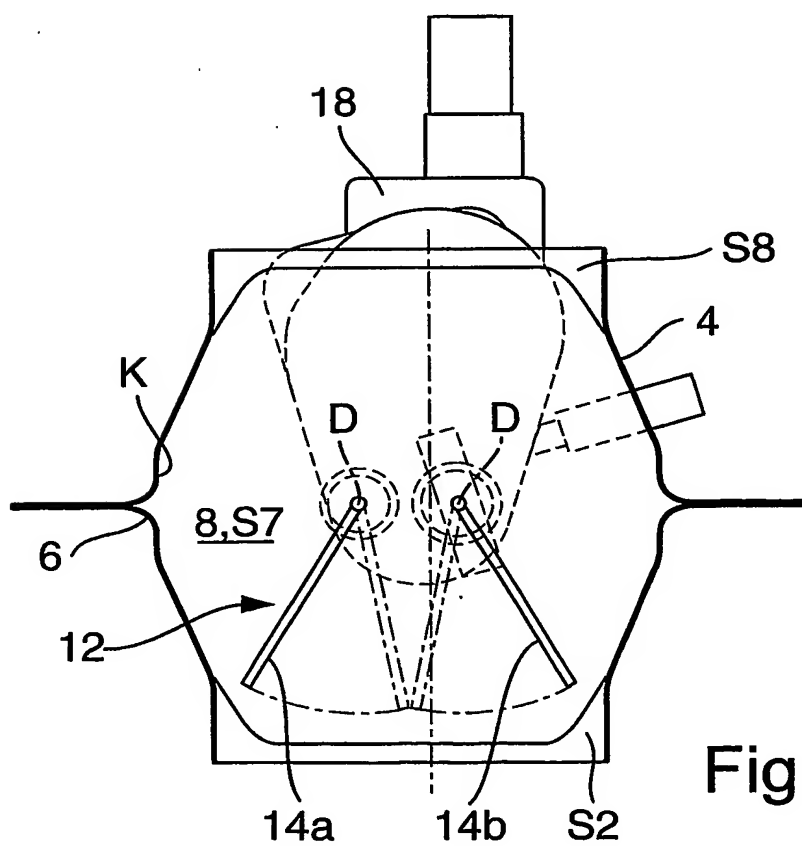


Fig. 12

7/7

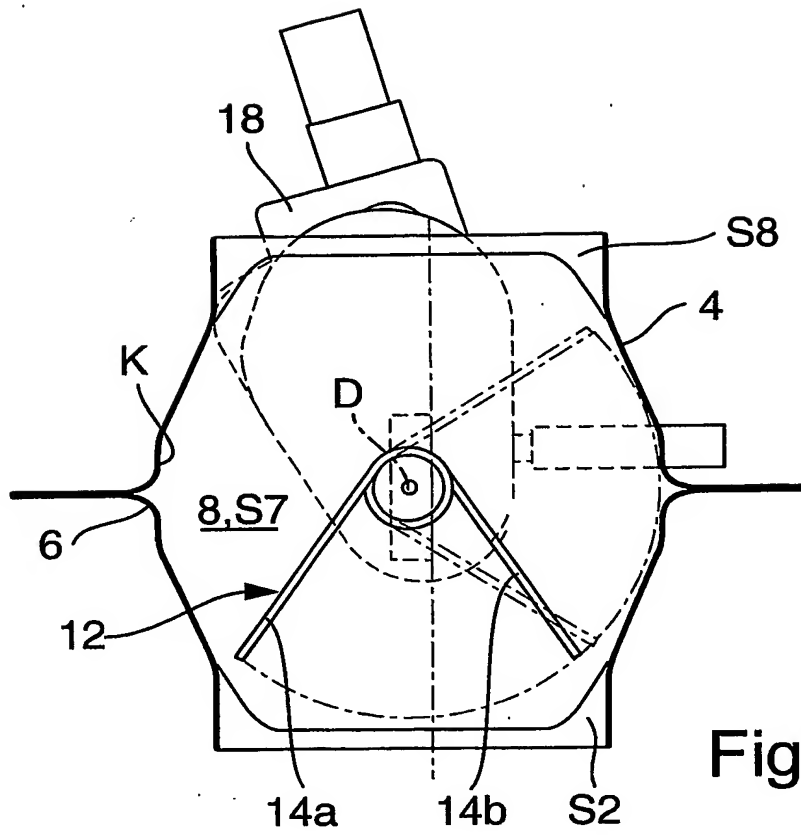


Fig. 13

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/011277

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60H1/00 B62D21/17

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60H B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/32705 A (VALEO KLIMASYSTEME GMBH; ABOUCHAAR, NICOLAS) 25 April 2002 (2002-04-25)	1-8, 13-17
Y	page 7, line 37 - line 38 page 8, line 1 - line 12; figures	9, 10, 12, 18
X	DE 197 03 519 C1 (DAIMLER-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT, 70567 STUTTGART, DE) 16 April 1998 (1998-04-16)	1, 13
Y	column 3, line 8 - line 15; figures	12, 18
Y	FR 2 783 755 A (VALEO CLIMATISATION) 31 March 2000 (2000-03-31) figures	9, 10
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 February 2005

Date of mailing of the international search report

03/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tamme, H-M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/011277

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 220 944 A (BURNETT ET AL) 22 June 1993 (1993-06-22) figure 4	1, 10, 13
A	----- EP 1 306 241 A (BEHR FRANCE S.A.R.L.) 2 May 2003 (2003-05-02) the whole document -----	1-18

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/011277

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0232705	A	25-04-2002	DE 10052136 A1	02-05-2002
			EP 1242259 A1	25-09-2002
			WO 0232705 A1	25-04-2002
			JP 2004511386 T	15-04-2004
			US 2003094261 A1	22-05-2003
DE 19703519	C1	16-04-1998	NONE	
FR 2783755	A	31-03-2000	FR 2783755 A1	31-03-2000
US 5220944	A	22-06-1993	JP 6156050 A	03-06-1994
EP 1306241	A	02-05-2003	DE 10152221 A1	30-04-2003
			EP 1306241 A1	02-05-2003

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60H1/00 B62D21/17

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60H B62D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/32705 A (VALEO KLIMASYSTEME GMBH; ABOUCHAAR, NICOLAS) 25. April 2002 (2002-04-25)	1-8, 13-17
Y	Seite 7, Zeile 37 - Zeile 38 Seite 8, Zeile 1 - Zeile 12; Abbildungen -----	9, 10, 12, 18
X	DE 197 03 519 C1 (DAIMLER-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT, 70567 STUTTGART, DE) 16. April 1998 (1998-04-16)	1, 13
Y	Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 15; Abbildungen -----	12, 18
Y	FR 2 783 755 A (VALEO CLIMATISATION) 31. März 2000 (2000-03-31) Abbildungen -----	9, 10
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

18. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

03/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Tamme, H-M

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 220 944 A (BURNETT ET AL) 22. Juni 1993 (1993-06-22) Abbildung 4 -----	1,10,13
A	EP 1 306 241 A (BEHR FRANCE S.A.R.L.) 2. Mai 2003 (2003-05-02) das ganze Dokument -----	1-18

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/011277

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0232705	A	25-04-2002	DE 10052136 A1 02-05-2002
			EP 1242259 A1 25-09-2002
			WO 0232705 A1 25-04-2002
			JP 2004511386 T 15-04-2004
			US 2003094261 A1 22-05-2003
DE 19703519	C1	16-04-1998	KEINE
FR 2783755	A	31-03-2000	FR 2783755 A1 31-03-2000
US 5220944	A	22-06-1993	JP 6156050 A 03-06-1994
EP 1306241	A	02-05-2003	DE 10152221 A1 30-04-2003
			EP 1306241 A1 02-05-2003